

Für alle Fälle: Icoms neues Miniatur-Handfunkgerät IC-Q7E

ULRICH FLECHTNER

Ob Icoms IC-Q7E eher ein Funkgerät mit eingebautem Scanner oder aber einen Scanner mit Sendefunktion darstellt, darüber läßt sich trefflich streiten. Zweifelsohne handelt es sich dabei wieder einmal um ein Subminiaturgerät, das bei einfachster Stromversorgung (zwei Mignonzellen!) viele Einsatzmöglichkeiten bietet.

Erinnern wir uns: Mitte 1993 bringt Standard mit dem C-408 ein erstes winziges Monoband-Handfunkgerät für 70 cm auf den Markt, gefolgt vom C-108 für 2 m und dem C-508 als Dualbander. Viel später folgen Alinco mit extrem kleinen Geräten und Yaesu mit dem Dualbander VX-1R, die durch Lithium-Ionen-Akkus als Stromversorgung besonders winzig sind.

Und nun, nach einem ersten 70-cm-Monobander IC-3J 1994 (damals noch mit vier Mignonzellen als Stromversorgung), präsentiert Icom einen winzigen Dualbander mit dem zuvor kaum vorstellbaren Empfangsbereich von 30 bis 1310 MHz. Das Gerät(chen) ist ohne Antenne und Bedienelemente gerade einmal 85 mm hoch, maximal 58 mm breit und 28 mm flach. Dazu kommen noch einmal eine fast 180 mm lange, mäßig flexible Antenne und ein auf der Rückseite einrastbarer, winziger Gürtelclip mit Aufnahme für die Handschlaufe. Die ergonomische, fein geschwungene Linienführung des Gehäuses fühlt man eher als man sie sieht. Und die Masse ist mit 130 g (176 g betriebsbereit mit Batterien) auch an längeren Funktagen erträglich.

Als Anschlußmöglichkeiten zeigen sich nur die schon obligatorische SMA-Buchse für den Antennenanschluß und eine (!) abgedeckte Klinkenbuchse als NF-Kontaktierung. Sie ist dafür vierpolig und entspricht verblüffenderweise in der Beschaltung den aktuelleren Yaesu-Geräten – ein neuer Standard für Handfunkgeräte?

Für ein externes Netzteil fehlen Anschlüsse ebenso wie für ein Ladegerät. Die als Stromversorgung gedachten zwei Mignonzellen sind aber nicht nur billig und weltweit leicht erhältlich, sondern dank des geringen Stromverbrauchs auch noch ausdauernd zu betreiben und damit ökonomisch.

■ Bedienelemente: funktional

An Bedienelementen finden sich gerade einmal neun Tasten und ein Drehknopf, davon sind bereits zwei Tasten zum Senden bzw. als Einschalter belegt. Hinter den wenigen restlichen Tasten verbergen sich also die Qualitäten des Scanners, Pardon, des Funkgeräts; wie schon eingangs angedeutet, hält sich die Funktionalität als Scan-

ner mit der als Funkgerät annähernd die Waage!

Links sind die Sende- und die Zweitfunktionstaste angeordnet. Beide sind ausreichend groß und vor allem mit einem deutlichen Druckpunkt ausgestattet sowie zugleich einigermaßen schwergängig, was ungewollte Aussendungen sicher vermeiden hilft. Die restlichen Tasten liegen auf der Vorderseite unter dem Display und sind leichtgängiger; statt eines Druckpunkts liefert ein (abschaltbarer) Piepton eine Bestätigung der Bedienung.



Mit nur neun Tasten und einem Drehschalter erfolgt die Bedienung des IC-Q7E.

Mit der großen Bandtaste läßt sich schnell von einer zur nächsten der sieben großen Unterteilungen des Frequenzbereichs springen, wobei jeweils die zuletzt dort eingestellte Frequenz, Modulationsart und Abstimmschrittweite wieder zur Verfügung stehen. Die daneben liegenden Up/Down-Tasten ermöglichen die Einstellung der Lautstärke, außerdem in der Zweitfunktion den Start diverser Suchlaufmodi.

Die Taste Call schaltet auf einen von zwei programmierbaren Vorzugskanälen um; in der Zweitfunktion lassen sich damit die Bedienfunktionen sperren. V/M wechselt zwischen VFO- und Speicherbetrieb und dient außerdem zum Programmieren von Speicherplätzen sowie durch längeres Drücken auch zum Aufruf des Set-Menüs, mit dem viele andere Einstellungen erledigt werden.

Die Taste SQL schließlich öffnet durch kurzes Drücken die Rauschsperrung; letztere läßt sich zudem während des Betätigens dieser Taste durch Drehen des Abstimmknopfes ganz ausschalten, auf eine Automatik oder aber in neun Schritten sehr feinfühlig einstellen. Das Display zeigt dabei direkt z.B. „Level 1“ an, im Gegensatz zur Lautstärkeeinstellung, bei der eine Art Balkenanzeige den eingestellten Pegel verdeutlicht. Beim Test blieb die Rauschsperrung zumeist in der Stellung „Auto“, die alle Situationen mit Bravour meisterte. Laut Bedienungsanleitung werden dabei die Störimpulse gezählt; eine entsprechend geringe Anzahl, also ein kontinuierliches Empfangssignal öffnet dann die Rauschsperrung.

Die eingestellte Frequenz erscheint im Display groß und deutlich. Direkt darüber und darunter verdeutlichen wie üblich Symbole und Abkürzungen den Betriebszustand. Eine zweistellige Anzeige rechts unten zeigt die Speicherplatznummer, mitunter aber ebenfalls Funktionen an. Eine winzige vorgestellte „1“ verdeutlicht die Speicherplätze 100 bis 199. Ansonsten gibt es noch ein Balken-S-Meter und eine Batterieanzeige. Erlischt der erste Teil mit einem Warnton (bei 2,5 V), wird es Zeit, an Ersatzbatterien zu denken, beginnt auch noch der Rest zu blinken (bei regelmäßigen Warntönen), bleiben nur noch wenige Minuten bis zum Abschalten (bei 2,35 V).

Das Display läßt sich entweder ständig oder aber mit einer Automatik, die bei Druck auf eine der vorderen Tasten die Beleuchtung für kurze Zeit einschaltet, illuminieren (nicht beim Senden!). Der zusätzliche Strombedarf ist vernachlässigbar gering. Unklar, wer die Beleuchtung im Menü deaktiviert.

■ Erste Schritte

Mit dem Einlegen der Batterien und Aufschrauben der Antenne ist das Gerät schon betriebsbereit. Auf den Gürtelclip habe ich verzichtet und lieber gleich die Handschlaufe am Gerät eingefädelt.

Nach kurzem Druck auf die orangefarbene Einschalttaste meldet sich das Gerät mit einem Piepton. Durch mehrfaches Drücken der Bandtaste läßt sich eine Frequenz in der Nähe des 2-m-Bandes aussuchen und mit dem Drehknopf endgültig genau einstellen. Gleichzeitiges Drücken der Zweitfunktionstaste beschleunigt die Frequenzeinstellung

Meßwerte zum IC-Q7E

Empfänger	AM ¹	FM ²	W-FM ³
Bandbreite (-6 dB):			
FM-S	15,6 kHz	14,2 kHz	115 kHz
Frequenzabweichung:	-800 Hz	-230 Hz	-22 kHz
Empfindlichkeit:			
30 MHz	0,70 µV	0,25 µV	
50 MHz	0,95 µV	0,55 µV	
60 MHz		0,23 µV	1,36 µV
80 MHz		0,19 µV	
88 MHz			1,21 µV
100 MHz			1,16 µV
108 MHz			1,15 µV
118 MHz	0,32 µV		
144 MHz		0,12 µV	
145 MHz		0,12 µV	
145 MHz		0,22 µV4	
145 MHz		0,92 µV5	
146 MHz		0,12 µV	
180 MHz		0,19 µV	
200 MHz		0,19 µV	
220 MHz			1,23 µV
250 MHz		0,20 µV	
300 MHz	0,69 µV	0,26 µV	
350 MHz		0,20 µV	
400 MHz		0,18 µV	
430 MHz		0,16 µV	
435 MHz		0,15 µV	
440 MHz		0,15 µV	
480 MHz			3,9 µV
500 MHz		0,70 µV	
Rauschsperre		öffnet bei	schließt bei
Stellung auto		0,11 µV	0,08 µV
Stellung 1		0,33 µV	0,26 µV
Stellung 9		0,93 µV	0,72 µV
S-Meter:			
S 3		0,42 µV	
S 5		0,55 µV	
S 7		0,67 µV	
S 9		0,91 µV	
S 9+		1,1 µV	
Spiegelfrequenzunterdrückung:		> 80 dB	
ZF-Isolation:			
Signaldurchschlag bei		≥ 750 µV	

Sender	2 m	70 cm
Sendeleistung:		
m. Alkali-Mangan-Z.	345 mW	312 mW
m. NiCd-Akkumulatoren	246 mW	226 mW
Frequenzabweichung:	-200 Hz	-550 Hz
max. Modulationshub:	5,3 kHz	5,6 kHz
Tonruffrequenz:	1753 Hz	1753 Hz
Tonruffhub:	3,18 kHz	3,08 kHz
Oberwellendämpfung:		
2.	-47 dBc	-57 dBc
3.	-60 dBc	
4.	-47 dBc	
5.	-57 dBc	
Stromaufnahme:		
„aus“		83 µA
Standby	23 mA (10...96 mA)	
Empfang	117 mA (98...196 mA)	
Senden	350 mA	340 mA

Gemessen mit Marconi csm 2945 mit freundlicher Unterstützung von Dr. W. Hegewald und F. Rietzschel Funk- und Kommunikationstechnik, Dresden. (c) uf, Irrtümer vorbehalten.

- 1 m = 35 %, 10 dB S/N
- 2 2,3 kHz Hub, 12 dB SINAD
- 3 20 kHz Hub, 20 dB SINAD
- 4 20 dB SINAD
- 5 30 dB SINAD

erheblich, mit wenigen, raschen Drehungen überstreicht man den gesamten Frequenzbereich; die Bandtaste ist also nur bedingt notwendig.

Alle weiteren Einstellungen neben Lautstärke und Rauschsperre verlangen einen Blick in das 25stellige Menü, erreichbar durch längeres Betätigen der V/M-Taste. Die dann in Kurzform erscheinenden Menüpunkte (sechs 14segmentige reihen) werden nach etwas Verweilen von der aktuellen Einstellung abgelöst. Durch gleichzeitiges Drücken der Zweitfunktionstaste läßt sich nun per Abstimmknopf die gewünschte Einstellung auswählen. Ein wichtiger Menüpunkt ist Expand, den man unbedingt zunächst auf „on“ stellen sollte; sonst bleibt ein Teil der Menüpunkte versteckt, was ja vielleicht später nach der Grundkonfiguration praktisch sein mag.



Zwei Mignonzellen genügen zur Stromversorgung.

Danach lassen sich Schrittweite, Modulationsart (Mod), Betrag und Richtung der Relaisablage usw. einstellen. Diese Einstellungen wirken für jedes der sieben Bänder getrennt, die Ablage hat natürlich nur beim Sendebereich um das 2-m- und 70-cm-Band einen Sinn. Dazu gesellen sich noch Einstellungen für die diversen Suchlaufmodi, für die Stromsparschaltung (nur eine, aber wirksame Stufe), automatische Endabschaltung usw.

■ Speicher, Suchlauf und mehr

Was einen guten Scanner vielmehr noch als ein Funkgerät auszeichnet, sind neben guten technischen Daten insbesondere ausreichend Speicherplätze und Suchlauffunktionen. Über beide verfügt der IC-Q7E in großer Vielfalt. Da wären neben den mit der Call-Taste aufrufbaren zwei Vorzugskanälen noch etwa 200 „normale“ Speicherplätze zu nennen, die außer Frequenz und Modulationsart gegebenenfalls noch Ablagerich-

tung und -betrag, Tonsquelchfrequenz und -funktion sowie Abstimmschrittweite und Suchlaufdaten aufnehmen können.

Dazu werden die Daten zunächst eingestellt, dann die V/M- zusammen mit der Zweitfunktionstaste gedrückt (längeres Drücken an dieser Stelle bewirkt das sofortige Überschreiben des gerade eingestellten Speicherplatzes – huch!), mit dem Abstimmknopf der gewünschte Speicherplatz ausgesucht und durch nochmaliges längeres Drücken der Tastenkombination schließlich programmiert, was eine Tonfolge bestätigt.

Speicherplätze lassen sich auf diese Weise nicht nur be-, sondern leicht auch überschreiben und damit neuen Erfordernissen bequem anpassen. Außerdem kann man dazu nicht nur die „normalen“ Speicherplätze aussuchen, sondern ebenso die mit C1 und C2 bezeichneten Vorzugskanäle und den mit VF benannten VFO. So kann man also Speicherinhalte in den VFO übernehmen; deshalb gehört auch das Abstimmraster mit zum Speicherumfang. Daneben gelingt das Editieren von Speicherplätzen ebenfalls leicht, es lassen sich Inhalte bequem von einem Speicherplatz auf einen anderen kopieren und ebenso locker vollständig löschen.

Der Speicher ist zudem nicht auf eine Stützbatterie angewiesen. Ich konnte jedenfalls keine ausmachen, und als ich die Batterien während des Suchlaufs wechselte, setzte das Gerät mit dem neuen Batteriesatz die Arbeit an der Stelle fort, an der sie durch die Entnahme unterbrochen wurde.

Vielfältige per Menü einstellbare Funktionen bietet der Suchlauf. Bei der Wiederaufnahmebedingung besteht die Wahl zwischen einer Pause von 2 bis 20 s Dauer nach dem Öffnen der Rauschsperre, bevor der Suchlauf fortgesetzt wird oder des Empfangs, bis das Signal wieder abfällt, wobei sich hier eine Verzögerungszeit von 1 bis 5 s definieren läßt; öffnet die Rauschsperre derweil wieder, wartet der Suchlauf noch etwas.

Überwachen läßt sich so wahlweise der gesamte Frequenzbereich von 30 bis 1310 MHz, nur eines der sieben Bänder oder eines von bis zu 20 mittels entsprechend markierter Speicherkanäle definierter Bänder; man kann aber auch sämtliche Speicherkanäle, mit Ausnahme der mit Skip markierten oder sie getrennt nach Bank 1 (0 bis 99) und Bank 2 (100 bis 199), durchgehen. Dazu steht noch die Zweikanalüberwachung Prio zur Verfügung, die sich sehr gut mit den anderen Suchlauffunktionen koppeln läßt. Der Suchlauf startet als Zweitfunktion der eigentlich zur Lautstärkejustierung gedachten Up/Down-Tasten – aber nicht zu lange drücken, denn sonst startet der Tonsuchlauf, der etwaige CTCSS-Frequenzen anzeigt. Der darauf basierende Subaudio-Tonsquelch ist für Selektivruffunktionen gedacht; das Signal kann nur beim Senden ausgestrahlt



Die Anschlüsse: eine SMA-Buchse und eine vierpolige Klinkenbuchse

oder auch beim Empfang ausgewertet werden, wobei sich auch noch ein Alarmton schalten läßt.

Da der Suchlauf eine Geschwindigkeit von etwa 12 Schritten/s entwickelt, scannt er bei einem Kanalraster von 12,5 kHz in einer Minute einen etwa 9 MHz großen Bereich, d.h. in zwei Stunden rein rechnerisch den gesamten Empfangsbereich.

Bei der Vielzahl von Speicherplätzen habe ich kurzerhand die Frequenzen der Amateurfunkbänder ebenso wie Tonträger der Fernsehsender und UKW-Rundfunksender eingegeben; es blieb noch genug Platz für andere Frequenzen bzw. die Definition einiger Frequenzbereiche: Nehmen wir an, es soll der Bereich von 144,005 bis 144,985 MHz bei 20 kHz Schrittweite abgesucht werden. Dazu stellt man die Eckfrequenzen zunächst einzeln im 5-kHz-Raster ein, dann per Menü auf das 20-kHz-Raster um und programmiert die Eckfrequenzen schließlich in beliebige Speicherplätze. Mit dem Menüpunkt Edge werden sie nun als Grenzen des zuvor ausgesuchten Suchlaufbereichs (1 bis 20) markiert. Fertig! Womit bewiesen ist, daß der IC-Q7E auch mit „krummen“ Frequenzrastern keine Probleme hat.

Unbedingte Erwähnung verlangt die Skip-Funktion: Sie blendet die Frequenzen entsprechend markierter Speicher bei sämtlichen Suchlaufarten höchst komfortabel aus: Wenn der Suchlauf auf einer uninteressanten Frequenz anhält, kann man letztere auf Knopfdruck als Skip-Frequenz abspeichern, wobei freie Speicherplätze in umgekehrter Reihenfolge (mit Nr. 199 beginnend) belegt werden.

■ Die Praxis

Unbestreitbar liegt der größte Vorteil der Geräteklasse des IC-Q7E in den geringen Abmessungen. Was nützt das leistungsfähigste Gerät, wenn man es wegen seiner Größe und Masse stets daheim im Schrank läßt. Das IC-Q7E findet hingegen noch in der Hemdentasche Platz und ist deshalb überall mit dabei. Die vergleichsweise geringe Sendeleistung reicht eigentlich immer aus, um die nächste Relaisfunkstelle zu erreichen oder an einer Ortsrunde teilzuneh-

men, allerdings muß das Gerät dazu im ursprünglichen Sinn portabel eingesetzt werden, nämlich an einem geeigneten Standort.

Die überproportional lange Antenne wirkt bei Frequenzen im und um das 2-m-Band deutlich reichweitensteigernd, im 70-cm-Band ist der Effekt leider schwächer ausgeprägt. Dabei zeigt sich, daß sie weit abseits der Amateurfunkbänder nur bedingt tauglich ist. UKW-Rundfunk läßt sich zwar wie der Fernsehsektor schon aufgrund der Feldstärke gut aufnehmen, ebenso ist es kein Problem, das eigene Schnurlostelefon auf Funktion zu überprüfen, doch andere Stationen erfordern den Anschluß einer geeigneten, entweder abgestimmten oder breitbandigen, Antenne. Die einzige, die sowohl breitbandig genug als auch im 2-m- und 70-cm-Band sendefähig ist, ist die Discone-Antenne und damit als Originalantenne wohl kaum zu gebrauchen.



Blick ins Innere: Sandwichartig liegen mehrere gut abgeschirmte Leiterplatten übereinander. Links oberhalb des Lautsprechers befindet sich die Spule des Spannungswandlers. Der Lautsprecher selbst zehrt vom Restvolumen und liefert dadurch einen guten Klang. Fotos: Autor

Folglich lohnt sich speziell zum Betrieb als Scanner der Einsatz einer anderen Antenne. Dabei zeigt sich das Gerät selbst an einer breitbandigen Außenantenne überzeugend großsignalfest: Nach deren Anschluß waren weder inner- noch außerhalb der Amateurfunkbänder stärkere Störungen wahrzunehmen – mit zwei kleinen Ausnahmen: Rund um den Bereich der ersten Zwischenfrequenz traten nach Einbruch der Dunkelheit gut lesbar Kurzwellensender auf, etwa BBC und andere. Sie werden aufgrund der durch die Außenantenne bedingten hohen Signalstärke vom Vorfilter nicht mehr ausreichend unterdrückt und lassen sich gezielt (!) abstimmen. Abhilfe schafft der Einsatz einer kleineren oder für Kurzwelle nicht mehr

geeigneten Antenne. Diese Störungen sind aber uninteressant, weil der Frequenzbereich um 266 MHz recht wenig bietet.

Die andere Störung trat etwa 20 MHz breit um 1 GHz auf, und zwar als Spiegelfrequenzempfang von C-Netz und Bündelfunk, auch das kein Beinbruch, weil ebenfalls kaum von Interesse. Sonst jedoch stellt das Funkgerät so manchen teureren, echten Scanner bezüglich seiner Großsignalfestigkeit in den Schatten!

Auch die Empfindlichkeit läßt nichts zu wünschen übrig, was schon die Meßwerte wiedergeben. Der Empfang von Schmalband-FM- wie von AM-Sendungen ist präzise, klar und sauber. Der Empfänger entwickelt dabei eine mehr als raumfüllende Lautstärke, die die meines ähnlich kleinen Weltempfängers bei weitem übertrifft. Breitband-FM-Sendungen werden ebenfalls sehr sauber wiedergegeben. Dabei ist die Bandbreite etwas hoch, so daß sich dicht benachbarte Sender nicht immer klar trennen lassen; ansonsten zeigt das Gerät auch als Taschenradio gute Eigenschaften.

Zurück zum Funkbetrieb: Die Modulation wurde als ausgewogen und klar bezeichnet. Das S-Meter ist bei geringem Anzeigebereich etwas überempfindlich und liefert damit nur Anhaltswerte. Selbst Packet-Radio ist möglich; einen passenden Stecker vorausgesetzt, funktionieren 1200 Baud auf Anhieb, allerdings bei einem TX-Delay von mindestens 230 ms. Für gelegentlichen Portabeinsatz erscheint das aber noch akzeptabel.

Ein Batteriesatz reicht bei durchschnittlichem Funkbetrieb etwa zwanzig Stunden, mit Akkumulatoren (800 mAh Kapazität) lassen sich immerhin noch ungefähr acht Stunden erzielen. Diese Zeiten verringern sich natürlich bei Dauersendung, erhöhen sich dafür bei kontinuierlichem Standby-Betrieb um so stärker. Die Bestimmung der Stromaufnahme ist aufgrund der adaptiven Save-Schaltung etwas heikel.

■ Fazit

Mit seiner Winzigkeit und Fülle von Einsatzmöglichkeiten sowie der zugleich durchdachten und logisch-einfachen Bedienung zählt das IC-Q7E durchaus zu der Gruppe von Geräten, deren Betrieb (und Test!) viel Freude bereitet. Durch die beiden sendefähigen Amateurfunkbänder, zwei weitere mit zumindest FM-Empfang (6 m und 23 cm) und die Möglichkeit, auch einmal Radio (und anderes) zu hören, bietet das Gerät einen erhöhten Unterhaltungswert. Ein Mittel (nicht nur!) gegen Langweile an verregneten Sommertagen.

Dank gilt der Firma Dr. W. Hegewald und F. Rietzschel GbR Funk- und Kommunikationstechnik, Dresden, für die Bereitstellung des Meßplatzes.